

# 札幌近郊の里山林の構造 —札幌芸術の森での調査事例—

有限会社アークス 孫田 敏<sup>○</sup>  
財団法人札幌市公園緑化協会 荒川 克郎  
財団法人札幌市公園緑化協会 澤田 拓矢

## 1. はじめに

本州以南の里山林は、一般にコナラ属を中心とした落葉広葉樹の萌芽林としてイメージされることが多い。このような林分は薪炭林として繰り返し伐採が行われた結果として形成されてきたものである。これに対して、北海道では薪炭林としての歴史は浅く、本州以南でイメージされている里山林とは様相が異なると考えられる。

本報告では、札幌近郊に位置する「札幌芸術の森」の森林現況調査に基づき、北海道の里山林の構造について考察した。

## 2. 調査方法

### 1) 調査地と調査区選定方法

札幌市南区にある「札幌芸術の森」内に現存する落葉広葉樹林を調査対象とした。

調査区設定のために国土地理院撮影の空中写真を閲覧し、伐採または攪乱からの時間経過により林分を区分した。その後現地踏査を行い、概観により各林分を代表する箇所方形区を設定した。

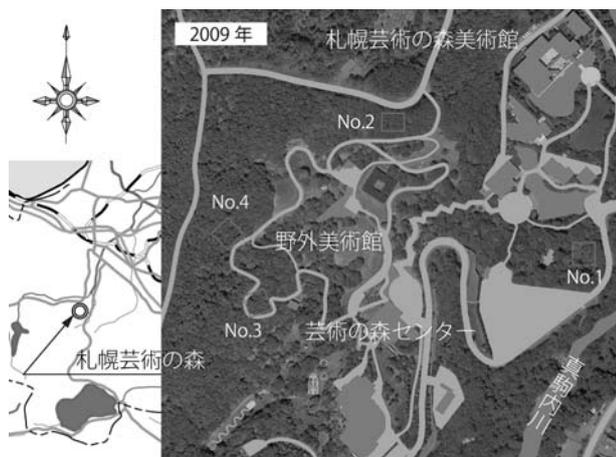


図1 調査地および調査区位置図

方形区No. 1は2004年9月に発生した台風18号風倒によるギャップ、No. 2は1950年の空中写真で皆伐跡地と判断された林分である。No. 3・No. 4は同時点ですすでに樹冠層が判然としていたものの、そのサイ

ズに違いがあり、No. 3は小さめ、No. 4は比較的樹冠が大きかった。No. 4が最も古い時期に伐採されていると考えられた。

### 2) 調査方法

4林分に、25×25m (No. 2を除く) の方形区を設定し、方形区内に出現する樹高2.0m以上の樹木に対しナンバリングを行った上で、樹種名を記載し樹高・胸高直径・枝張(4方向)・枝下高を計測したほか萌芽状況も把握した。また方形区ごとに仮座標を設定し位置関係を把握、さらに方形区内に幅5.0mの帯状区2カ所を設定して樹冠投影図と側面図を描いた。

## 3. 調査結果

### 1) 調査区No. 1

16科29種の樹木を確認。25m×25mの方形区で、樹高2.0m以上の樹木は461本出現し、密度は7,376本/haである。本数ではシラカンバ・タラノキ・シナノキ・バッコヤナギなどが多く、胸高断面面積の合計ではシナノキ・イタヤカエデ・ミズナラの順に多かった。

### 2) 調査区No. 2

10科22種を確認。25m×20mの方形区で、312本出現し、密度は6,240本/ha。本数ではミズナラが最も多く、シラカンバ・ヤマナラシと次いでいる。胸高断面面積の合計ではシラカンバ・ヤマナラシ・ウダイカンバ・ミズナラの順となった。

### 3) 調査区No. 3

9科13種を確認。25m×25mの方形区で、107本出現し、密度は1,712本/haである。本数はミズナラ・シラカンバ・イタヤカエデ・ハウチワカエデ・ホオノキの順で、ミズナラが最も多いもののシラカンバもややこれより少ない程度で次いでいる。胸高断面面積の合計ではミズナラ・シラカンバ・イタヤカエデ・ホオノキの順に多かった。

### 4) 調査区No. 4

10科14種の樹木を確認。25m×25mの方形区で、130本出現し、密度は2,080本/haである。本数は多いも

のからミズナラ・イタヤカエデ・ホオノキ・オオバボダイジュ・ハウチワカエデの順で、胸高断面積の合計ではミズナラ・オオバボダイジュ・ホオノキ・イタヤカエデ・ハウチワカエデの順に多い。

#### 4. 考察

##### 1) 樹木の更新特性と林相

更新特性別に分類した樹種の本数と胸高断面積の分布を図-2に示す。

調査区No.1では、シラカンバなどの先駆性樹種の本数が卓越しているが、胸高断面積は小さいことから、細く小さなサイズが密集していることが明らかである。一方、ミズナラ・シナノキなどの遷移後期性樹種は、本数は少ないものの胸高断面積は大きい。これは大径木がギャップの一部に残っておりことを示している。調査区No.2では、シラカンバ・ヤマナラシなどの先駆性樹種が本数、胸高断面積ともに卓越している。遷移後期性樹種のミズナラは本数がシラカンバよりも多いが胸高断面積は小さく、サイズの小さな個体が多いこと示している。これらは、先駆的な樹林に遷移後期性樹種が更新してきていることを表していると考えられる。調査区No.3ではミズナラの本数が多く、胸高断面積も卓越している。一方先駆性樹種であるシラカンバも本数、胸高断面積ともにミズナラに次いで多い。これは、No.2のような先駆性樹種が優占する林分から、次第に遷移後期性樹種に遷移し、遷移後期性樹種が優占する林分となったと考えられる。調査区No.4では先駆性樹種はほとんど確認されなかった。No.3で見られたような先駆性樹種はすでに枯死し、いわゆる極相状態を示していると推測される。

##### 2) 攪乱の規模と遷移系列の推定

小規模な攪乱では、ミズナラ・シナノキ・イタヤカエデを中心とした極相状態（調査区No.4）から、風倒などで生じた比較的小さなギャップにシラカンバ等の先駆性樹種が更新する状態（調査区No.1）となる。カンバ類が成長し、遷移後期性樹種と混交する（調査区No.3）。やがて先駆性樹種が枯死し、遷移後期性樹種が中心の極相状態となると考えられた。

中規模の攪乱では極相状態から、皆伐や山火事などで比較的大きなギャップが発生する。カンバ類等の先駆性樹種が優占する二次林が成立し、やがて下層に遷移後期性樹種が更新して複層構造になる（調査区No.2）。調査区No.3のように先駆性樹種と遷移

後期性樹種の混交状態になった後に、先駆性樹種が枯死し極相状態となると推定された。

一方今回の調査対象ではないが、芸術の森南部に位置する比較的大面積の農耕放棄地ではササ群落へと推移し、樹木の天然更新は少なかった。ササ密度と母樹群からの距離等更新不良要因の調査・解析が望まれる。

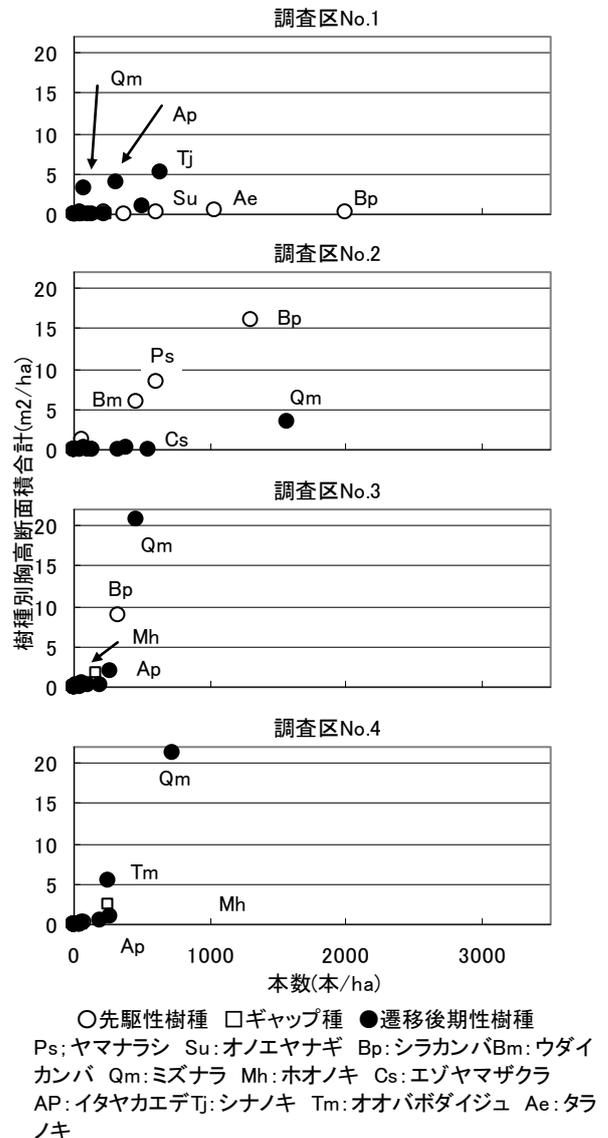


図-2 更新特性別に分類した樹種の本数と胸高断面積の分布

#### 謝辞

本報告は、(財)札幌市公園緑化協会が札幌市芸術文化財団より委託を受けた「平成23年度札幌芸術の森 森林調査業務」の一部をとりまとめたものである。発表の機会をいただいた同財団に感謝申し上げます。また調査に当たっては札幌市立大学矢部和夫教授のご指導を受けた。調査は、多くの(財)札幌市公園緑化協会職員によって実施されている。ここに記して深謝申し上げます。